

LEAD FRAME FORM FOR IC CARD MODULE

Patent Number: JP6092076
Publication date: 1994-04-05
Inventor(s): INOUE AKINOBU; others: 02
Applicant(s): OKI ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent: JP6092076
Application Number: JP19920246547 19920216
Priority Number(s):
IPC Classification: B42D15/10, G06K19/077; H01L23/00; H01L23/50
EC Classification:
Equivalents: Abstract

Abstract

Abstract
PURPOSE: To improve the adhesion between a lead frame and mold resin for a read/write module used in an IC card so that terminals may not be separated from the mold when the module is bent.
CONSTITUTION: In an island 14 and terminals 15 of a lead frame 13, sectional forms of half etching parts 14a of the island end and half etching parts 15a of the terminal ends are made to be oblique which can be pinched by mold resins 17a and 17b.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19)日本特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公報番号

特開平6-92076

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|--------------|--------|
| (51)Int.Cl. B 42 D 15/10 G 06 K 19/07 H 01 L 23/00 23/50 | 識別記号 521 | 序内整理番号 9111-2C | F 1 | 技術表示箇所 |
| | | A 9272-4M 8623-5L | G 06 K 19/00 | L |

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁) 最終頁に缺く

(21)出願番号 特願平4-246547
(22)出願日 平成4年(1992)9月16日

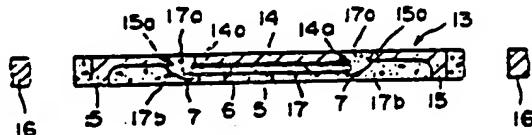
(71)出願人 000000295
神電氣工業株式会社
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
(72)発明者 井上 明臣
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電氣
工業株式会社内
(72)発明者 小林 祐文
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電氣
工業株式会社内
(72)発明者 山口 忠士
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電氣
工業株式会社内
(74)代理人 力理士 鈴木 敏郎

(54) [発明の名称] 1Cカードモジュール用リードフレーム形状

(57) [要約]

【目的】 1Cカードに搭載される、読み出し/書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状において、リードフレームとモールド樹脂との密着力を向上させて、モジュールの曲げに対する端子部の剥離耐力を向上させるものである。

【構成】 リードフレーム13のアイランド14および端子15において、そのアイランド端ハーフエッティング部14aおよび端子端ハーフニッティング部15aの断面形状を、モールド樹脂17aおよび17bで保持できる板状形状としたものである。



本発明のリードフレームを備えた1Cカードモジュールの断面図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ICカードに搭載され、読み出し/書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状において、リードフレームのアイランド部および、または端子部のハーフエッティング部の断面形状を、モールド樹脂にて挿持できる板状形状にしたことを特徴とするICカードモジュール用リードフレーム形状。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ICカードに搭載され、読み出し/書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図3は、従来のリードフレーム形状を備えたICカードモジュールを示す平面図およびそのA1-A2断面図である。図において、1はその詳細な構成を図4に示すように、例えば板厚0.6mmのリードフレームである。このリードフレーム1はアイランド2、端子3および外枠4からなっている。5はリードフレーム1のアイランド2の下部に、ボンディングシート6を介してボンディングした半導体表示7は端子3と半導体素子5間をワイヤボンディングしたボンディングワイヤ、6はモールド樹脂封止金型にてモールド樹脂境界線9内を充填したモールド樹脂、10はこのモールド樹脂封止金型のエジニクトピンである。

【0003】 次に、上記構成のリードフレームの製造工程を図5(a)～図5(c)を参照して説明したのち、ICカードモジュールの製造方法を図3(A)および図3(B)を参照して説明する。まず、図5(A)に示すように、リードフレーム1の毛材1aの表面に、リード形状として残した部分にレジスト11を塗布する。そして、図5(B)に示すように、矢印12の方向からエッチングする。そして、図5(C)に示すように、このレジスト11を除去することにより、図4に示すリードフレーム1を製造することができる。そして、このリードフレーム1のアイランド2の下部に、半導体素子5をボンディングシート6を介してボンディングする。そして、この半導体素子5と端子3間をボンディングワイヤ7によりボンディングを行なう。そして、モールド樹脂封止金型にて、モールド樹脂境界線9内をモールド樹脂6で充填する。そして、モールド樹脂封止金型のエジニクトピン10により金型より天を上げて、取り出したのち、板片化し、図示せぬICカード上に実装するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記構成のリードフレーム形状では、アイランド2のハーフエッティング部のアイランド端形状2a(図5(C)参照)および端子3のハーフニッティング部の端子端形状3a

(図5(C)参照)がL形状になってしまい、リードフレーム1とモールド樹脂6とは接着力の弱い状態で接着されている。このため、(A)モールド成形時、モールド樹脂封止金型内のエジニクトピンにて突き上げる際、モールド樹脂と金型との隙間時、モールド樹脂とモールド樹脂封止金型との接着力により、モジュールを反らせ、端子部が剥離してしまうこと、(B)モジュールをICカード上に実装したのち、折り曲げた際により端子部が剥離し、この剥離により、ワイヤー断線、およびモジュール内へ水分が侵入し、A1腐食などが発生するという問題点があった。

【0005】 本発明は、以上述べた端子部の剥離によるワイヤーの断線およびA1腐食という問題点を除去するため、端子部の断面形状を変えることにより、端子とモールド樹脂との剥離をなくすことができる形状を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状は、そのアイランド端ハーフニッティング部および端子端ハーフニッティング部の断面形状を、モールド樹脂にて挿持できる板状形状にすることである。

【0007】

【作用】 本発明は、端子部の剥離耐力を大幅に向上させることができる。

【0008】

【実施例】 図1は本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状の一実施例を示したICカードモジュールを示す断面図である。図において、13はその製造工程を図2(A)～図2(E)に示すリードフレームである。このリードフレーム13はアイランド14、端子部の端子15および外枠16を備えている。特に、アイランド14のアイランド端ハーフニッティング部14aおよび端子15の端子端ハーフエッティング部15aの断面形状は、モールド樹脂17にて挿持できるように傾斜させて形成したものである。具体的には、アイランド端ハーフニッティング部14aおよび端子端ハーフニッティング部15aで形成された空間に充填されたモールド樹脂17aと半導体素子5側に充填されたモールド樹脂17bとによってアイランド14および端子部の端子15の端部を挿持できるように形成される。

【0009】 次に、上記構成のリードフレームの製造工程を図2(A)～図2(E)を参照して説明したのち、ICカードモジュールの製造方法について説明する。まず、図2(A)に示すように、リードフレーム13の毛材13aの両表面に、リード形状として残した部分にレジスト18を付ける。そして、図2(B)に示すように、毛材13aの一方の表面をエッチングする。そして、図2(C)に示すように、毛材13aのエッチングした部分に、レジスト19を付ける。そして、図2

(D) に示すように、母材 13 との他の表面をエッティングする。そして、図2 (E) に示すように、レジスト 18 および 19 を除去することにより、リードフレーム 18 を製造することができる。このようにして、アイランド 14 と端子端ハーフエッティング部 15 および端子端ハーフエッティング部 15 の断面形状は、モールド基板 17 にて保持できるように傾斜させて形成することができる。そして、このリードフレーム 13 のアイランド 14 の下部に、半導体素子 5 をボンディングシート 6 を介してボンディングする。そして、この半導体素子 5 と端子 15 部をボンディングワイヤ 7 によりボンディングを行なう。そして、モールド基板封止金型にて、モールド基板境界線内をモールド基板 17 で充填する。そして、モールド基板封止金型のエジェクトピンにより、金型より突き上げて、取り出したのち、樹脂化し、図示せぬICカード上に実装するものである。

【0010】

【発明の効果】以上詳説に説明したように、本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状によれば、アイランド端ハーフエッティング部および端子端ハーフエッティング部の断面形状を、モールド基板にて保持できるように形成したので、端子部の拘束耐力が向上し、

ライヤー断線やA1端子の発生を防ぐことができ、品質を向上することができるなどの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状の一実施例を備えたICカードモジュールを示す断面図である。

【図2】図1のICカードモジュール用リードフレーム形状の製造工程を示す断面図である。

【図3】従来のICカードモジュールを示す平面図および断面図である。

【図4】図3のリードフレームを示す平面図である。

【図5】図3のリードフレームの製造工程を示す断面図である。

【符号の説明】

5 半導体素子

13 リードフレーム

14 アイランド

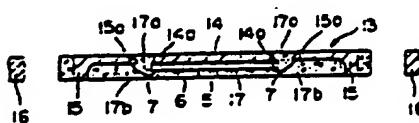
15 端子

16 外枠

17 モールド基板

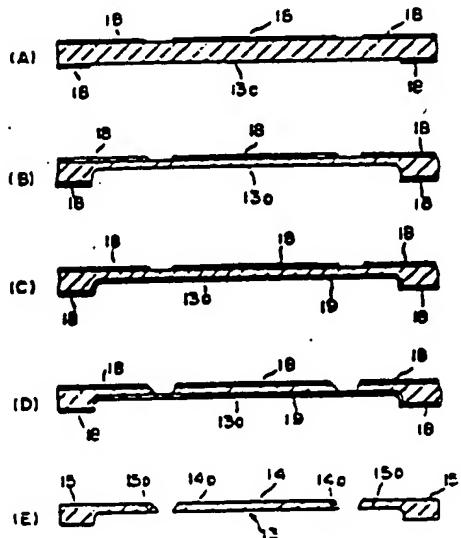
18, 19 レジスト

【図1】



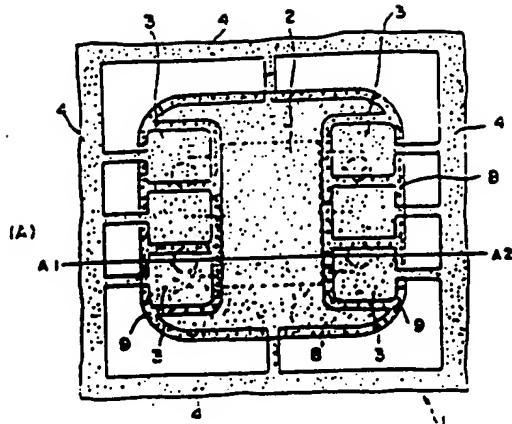
半導体リードフレームを備えたICカードモジュールの断面図

【図2】

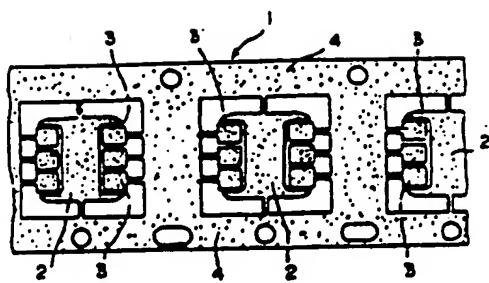


半導体リードフレームを備えたICカードモジュールの断面図

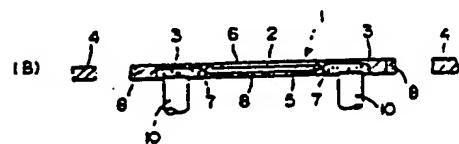
〔図3〕



〔図4〕

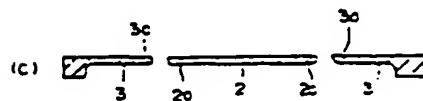
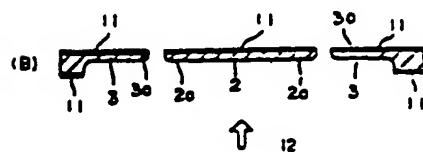
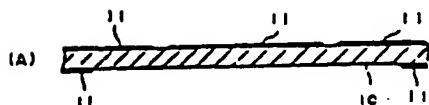


E10V-Fフレーム構成



E10V-Fフレーム構成

〔図5〕



E10V-Fフレーム構成

特販平6-92076

(5)

フロントページの焼き

(51) 101.C.1
H 01L 23/50

識別記号 病内整理番号 F 1
H 9272-4M

技術表示箇所

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-92076

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

| (51)Int.Cl. | 識別記号 | 序内整理番号 | F 1 | 技術表示箇所 |
|---------------|-----------|---------|--------------|--------|
| B 42 D 15/10 | 521 | 9111-2C | | |
| G 06 K 19/077 | | | | |
| H 01 L 23/00 | | | | |
| 23/50 | A 5272-4M | 6023-5L | G 06 K 19/00 | L |

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-246547

(22)出願日 平成4年(1992)9月16日

(71)出願人 000000295

神電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 井上 朝信

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気

工業株式会社内

(72)発明者 小林 治文

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気

工業株式会社内

(72)発明者 山口 忍士

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気

工業株式会社内

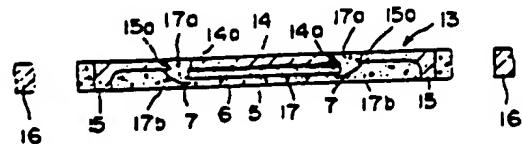
(74)代理人 力理士 鈴木 敏明

(54)【発明の名称】 ICカードモジュール用リードフレーム形状

(57)【要約】

【目的】 ICカードに搭載される、読み出し/書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状において、リードフレームとモールド樹脂との密着力を向上させて、モジュールの曲げに対する端子部の剥離耐力を向上させるものである。

【構成】 リードフレーム13のアイランド14および端子15において、そのアイランド端ハーフエッティング部14aおよび端子端ハーフニッティング部15aの断面形状を、モールド樹脂17aおよび17bで扶持できる傾斜形状としたものである。



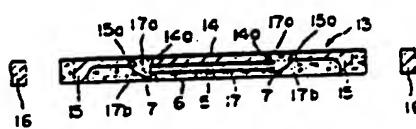
本発明のリードフレームを備えたICカードモジュールの断面図

(D) に示すように、母材 13 との貼り合をニッテングする。そして、図 2 (E) に示すように、レジスト 16 および 19 を除去することにより、リードフレーム 13 を製造することができる。このようにして、アイランド地ハーフエッティング部 14 および端子地ハーフエッティング部 15 の断面形状は、モールド樹脂 17 にて保持できるように接着させて形成することができる。そして、このリードフレーム 13 のアイランド部 14 の下部に、半導体素子 5 をポンディングシート 6 を介してポンディングする。そして、この半導体素子 5 と端子 15 部をポンディングワイヤ 7 によりポンディングを行なう。そして、モールド樹脂封止金型にて、モールド樹脂境界線内をモールド樹脂 17 で充填する。そして、モールド樹脂封止金型のニジニクトピンにより、金型より突き上げて、取り出したのち、粗片化し、は示せぬ IC カード上に実装するものである。

{0010}

【発明の効果】以上詳説に説明したように、本発明によると、ICカードモジュール用リードフレーム形状によれば、アイランド端ハーフエッティング部および端子端ハーフエッティング部の断面形状を、モールド樹脂にて扶持できるように形成したので、端子部の耐酸耐熱性が向上し、

〔尺1〕



本製品のリードフレームを備えた16ビットモジュールICを採用

ライヤー紙類やん！品質の発生を防くことができ、品質を向上することができるなどのが効果がある。

(図面の変更など)

〔図1〕本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状の一実施例を備えたICカードモジュールを示す断面図である。

(図2) 図1シ: Cカードモジュールモードリードフレーム
形状の製造工場を示す断面図である。

(図3) 従来のICカードモジュールを示す平面上および断面図である。

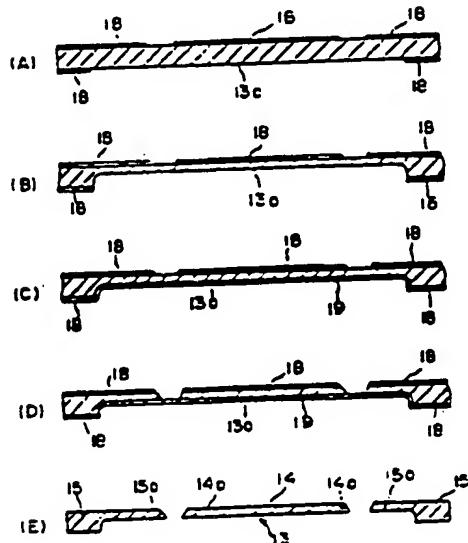
(図4) 図3のリードフレームを示す半面図である。

(区5) 図3のリードフレームの版送二種を示す断面図である。

（特号の説明）

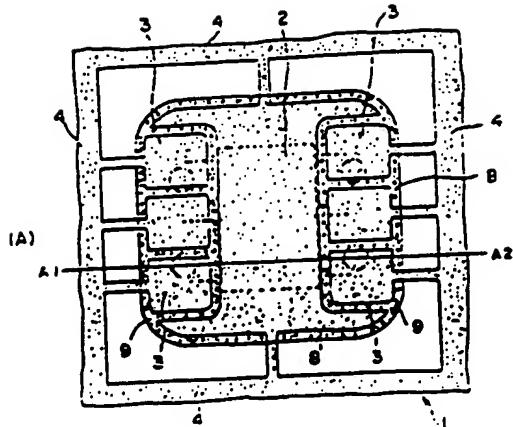
5 年譜体素子
 13 リードフレーム
 14 アイランド
 15 犬子
 16 外枠
 20 17 モールド型體
 18, 19 レジスト

〔四二〕

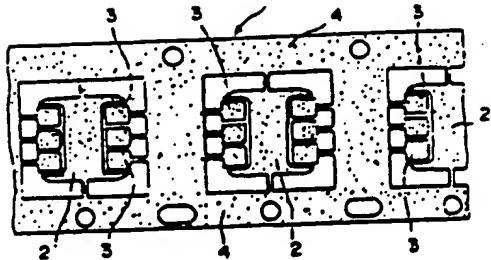


モスクワリードフレームにビヨニカモードモード

(四三)

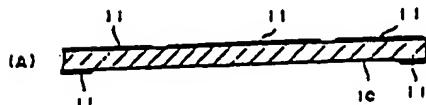


(E4)

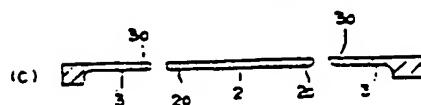


セミナー：カーフモジーハルの本腰区メソジカル

[FIG 5]



12



特許平6-92076

(5)

フロントページの枚数

(51) 1st. Cl.
H 01L 23/50

識別記号 延内監理番号 F 1
H 9272-4M

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.